

BORING HEAD

Publication number: WO9005037
Publication date: 1990-05-17
Inventor: PESSE EDOUARD R (CH)
Applicant: OUTILLAGES DE PRECISION S A CO (CH)
Classification:
- **International:** **B23B29/034; B23B29/00;** (IPC1-7): B23B29/034
- **European:** B23B29/034D
Application number: WO1988CH00200 19881101
Priority number(s): WO1988CH00200 19881101

Also published as:

WO9005037 (A3)
WO9005037 (A1)

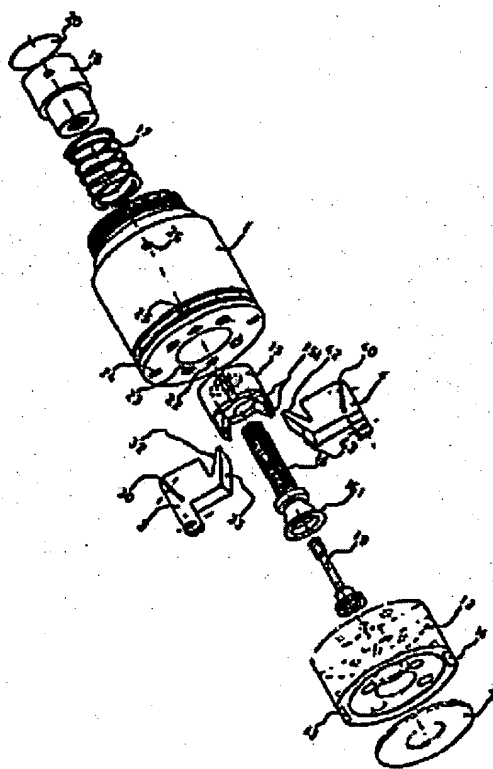
Cited documents:

US1350394
DE637708
US4428704
US2369587
FR743904
more >>

Report a data error here

Abstract of WO9005037

The disclosed boring head designed essentially for the finishing of high precision bores at very high speeds, allows to axially adjust cutting points, on the front face of the head. A cylindrical body (1) is secured to a four-head (12); said four-head is provided with housings (13, 14) for plate-holders (3, 4) which are radially movable. In the cylindrical body (1), a pusher socket (15) and a spring (17) are axially arranged between the head of an adjusting screw (16) and a fixed socket (18) with internal threading. The pusher socket (15) and the head of the adjusting screw (16) are provided with conical surfaces (151, 161) which come in contact with two inclined faces (32, 33; 42, 43) of each plate-holder (3, 4). If the adjusting screw (16) is tightened towards the fixed socket (18) by means of a rod (19), the plate-holders (3, 4) are radially displaced outwards due to the effect of the inclined faces (33, 43). When turned in the opposite direction, the adjusting screw (16) causes, due to the pressure of the spring (17), a contraction of the plate-holders (3, 4).

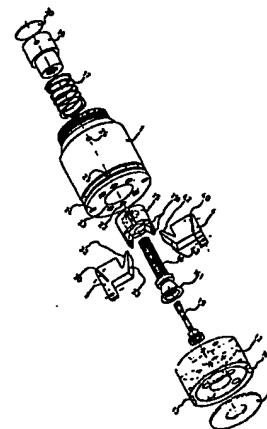


Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

PCTORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁴ : B23B 29/034	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 90/05037 (43) Date de publication internationale: 17 mai 1990 (17.05.90)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH88/00200</p> <p>(22) Date de dépôt international: 1er novembre 1988 (01.11.88)</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): COMPAGNIE D'OUTILLAGES DE PRÉCISION S.A. [CH/CH]; 39, rue des Bains, Case postale 136, CH-1211 Genève 11 (CH).</p> <p>(72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement) : PESSE, Edouard, R. [CH/CH]; 6, rue du Léman, CH-1201 Genève (CH).</p> <p>(74) Mandataire: WALTHARD, Beat, L.; 24, chemin de la Poissonnière, CH-1298 Céligny (CH).</p> <p>(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH, DE (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.</p>		<p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avec revendications modifiées.</i></p>
<p>(54) Title: BORING HEAD</p> <p>(54) Titre: TÊTE D'ALÉSAGE</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The disclosed boring head designed essentially for the finishing of high precision bores at very high speeds, allows to axially adjust cutting points, on the front face of the head. A cylindrical body (1) is secured to a four-head (12); said four-head is provided with housings (13, 14) for plate-holders (3, 4) which are radially movable. In the cylindrical body (1), a pusher socket (15) and a spring (17) are axially arranged between the head of an adjusting screw (16) and a fixed socket (18) with internal threading. The pusher socket (15) and the head of the adjusting screw (16) are provided with conical surfaces (151, 161) which come in contact with two inclined faces (32, 33; 42, 43) of each plate-holder (3, 4). If the adjusting screw (16) is tightened towards the fixed socket (18) by means of a rod (19), the plate-holders (3, 4) are radially displaced outwards due to the effect of the inclined faces (33, 43). When turned in the opposite direction, the adjusting screw (16) causes, due to the pressure of the spring (17), a contraction of the plate-holders (3, 4).</p> <p>(57) Abrégé</p> <p>Destinée essentiellement à la finition des alésages de haute précision à des vitesses très élevées, cette tête d'alésage permet un réglage axial des points de coupe, situés sur la face frontale de la tête. Un corps cylindrique (1) est fixé à une avant-tête (12); celle-ci est munie de logements (13, 14) pour des portes-plaquettes (3, 4) radialement mobiles. Dans le corps cylindrique (1), une douille poussoir (15) et un ressort (17) sont axialement disposés entre la tête d'une vis de réglage (16) et une douille fixe (18) à filetage interne. La douille poussoir (15) et la tête de la vis de réglage (16) sont munies de surfaces coniques (151, 161) qui entrent en contact avec deux pans inclinés (32, 33; 42, 43) de chaque porte-plaquette (3, 4). Si l'on serre la vis de réglage (16) vers la douille fixe (18), par l'intermédiaire d'une tige (19), les portes-plaquettes (3, 4) se déplacent radialement vers l'extérieur, par l'effet des pans inclinés (33, 43). Tournée en sens inverse, la vis de réglage (16) provoque, sous la pression du ressort (17), une contraction des portes-plaquettes (3, 4).</p>		



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	ES	Espagne	MG	Madagascar
AU	Australie	FI	Finlande	ML	Mali
BB	Barbade	FR	France	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	NO	Norvège
BJ	Bénin	IT	Italie	RO	Roumanie
BR	Brésil	JP	Japon	SD	Soudan
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark				

- 1 -

TÊTE D'ALÉSAGE

- La présente invention a pour objet une tête d'alésage principalement destinée à la pré-finition et à la finition des alésages.
- 5 Généralement, les têtes d'alésage existantes de ce type comportent un moyen de réglage accessible perpendiculairement à l'axe de rotation de l'outil et, de plus, un blocage des portes-plaquettes qui modifie le
- 10 réglage initial. (Exemples brevet CH 508440, CH 656566, CH 663738 et EP 0019018, EP 0163796).
- Cette configuration rends très complexe les moyens de réglage automatique de la tête d'alésage sur une machine-outil.
- 15 Pour palier cette lacune, la présente invention, a pour but la création d'une tête d'alésage qui permet un réglage entièrement automatisé sur une machine-outil, sans extraire l'outil de la broche de la machine.
- Dans la présente invention, le lieu de réglage se situe sur la face frontale de la tête et sur son axe de rotation, De
- 20 plus, le système de déplacement a une fonction autobloquante, supprimant ainsi les actions de blocages et déblocages communément rencontrés sur ce type de tête d'alésage.
- 25 La conception des composants internes permet lors des réglages de positionner les arêtes de coupe à un micron près.
- Sa conception offre également un parfait équilibrage dynamique lors des très hautes vitesses de rotation.
- 30 Du fait qu'il existe déjà sur le marché, une grande variété d'emmanchement de fixation de têtes d'usinage, soit sur des adaptateurs aux broches de machines-outils, soit sur des modules d'extention, la présente invention offre la possibilité, grâce à une pièce d'adaptation, d'étendre son
- 35 utilisation sur la majorité des emmanchements existants à ce jour. (Exemples brevets CH 660702, CH 662763, CH 663739, CH 665371 et EP 0125434).

1 Le corps de la tête d'alésage peut également être réalisé
avec un système d'emmanchement de fixation en une seule
pièce, sans avoir recours à une pièce intermédiaire
d'adaptation. De plus, la proportion de la longueur de la
5 tête par rapport au diamètre de corps est au maximum de 1:1
fournissant ainsi une bonne protection contre les
vibrations lors de l'usinage.

Sa conception permet également le passage du fluide de
lubrification des arêtes de coupe.

10 Les objectifs précités seront atteints par la tête
d'alésage dont les caractéristiques sont définies dans les
revendications.

L'invention sera mieux comprise en suivant les descriptions
ci-après, qui se rapportent à un mode de réalisation
15 préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et
expliquée avec référence aux dessins schématiques annexés,
dans lesquels :

La fig.1 est une vue externe en élévation de la tête
d'alésage dont l'emmanchement de fixation est solidaire du
20 corps.

La fig.2 est une même vue que ci-dessus mais avec une
configuration de la partie arrière conçue pour recevoir une
pièce d'adaptation particulière.

La fig.3 est une vue, en élévation, de la tête d'alésage
25 comme la fig.2, mais, pour exemple, la vue en traits
interrompus, d'une pièce d'adaptation reconstituant la tête
d'alésage montré à la fig.1.

La fig.4 est une vue éclatée des éléments constitutifs de
la tête d'alésage.

30 La fig.5 est une vue en coupe de la fig.2, avec la
particularité que les portes-plaquettes sont dans une
position presque complètement rentrée.

La fig.6 est la même coupe que la fig.5, avec la
particularité que les portes-plaquettes sont dans une
35 position presque complètement sortie.

La fig.7 est une vue de la tête d'alésage munie de son
système de mesure de réglage indépendant.

- 1 La fig.8 est une vue en plan du système de réglage indépendant.
- La fig.9 est une vue en élévation de la tête d'alésage montrée à la fig.1, mais pourvue d'une clé spéciale de
- 5 réglage munie d'un tambour divisé.
- Pour la description détaillée, il sera fait référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemple dans lesquels :
- La fig.1 expose le corps de la tête 1 munie d'un cylindre d'adaptation lui-même pourvu d'un filetage de serrage 2 .
- 10 L'on voit apparaître les portes-plaquettes 3 et 4 qui maintiennent les plaquettes de coupe 5 et 6. Le corps 1 comporte des rainures et des méplats 7 et 8 qui seront utiles au guidage et au positionnement d'un dispositif de mesure visible sur les fig. 7 et 8.
- 15 La fig.2 expose le même corps à la différence qu'il est tronqué à l'arrière, muni d'un guidage cylindrique 9 et d'un filetage à pas fin 10 autorisant la mise en place d'une pièce intermédiaire permettant l'adaptation de la tête d'alésage à n'importe quel type de fixation. La fig.3
- 20 donne (en traits ponctués) un exemple d'une pièce d'adaptation 11 en relation avec la tête d'alésage selon la fig.2.
- La fig.4 expose les composants de la tête d'alésage. Cette figure aidera à mieux comprendre le fonctionnement de cette
- 25 tête qui est en référence aux fig.5 et 6.
- Dans le corps 1 se loge depuis l'arrière, le ressort de compression 17 puis la douille avec filetage fin interne 18 celle-ci étant fixée en position par une cheville logée dans le trou 26. La rondelle 20 vient se placer derrière
- 30 la douille 18 et a pour mission d'assurer l'étanchéité de la partie arrière.
- Dans le corps 1 se loge depuis l'avant, la douille 15 qui coulisse dans l'alésage du corps 1 en comprimant le ressort 17. La position angulaire de la douille 15 est
- 35 maintenue par une cheville logée dans le trou 25 .
- La vis à pas très fin de haute précision 16 coulisse au

- 4 -

1 travers de la douille 15 et se visse ensuite dans la
douille 18. Cette vis comprime le ressort 17 par
l'intermédiaire de la douille 15. La vis 16 comporte
encore un passage interne six pans, autorisant le
5 coulissement de la tige 19 .

La tige 19 a pour mission d'entraîner en rotation la vis
16 en restant elle-même immobilisée axialement dans
l'avant-tête 12 par la portée cylindrique de la vis 27
visible dans la fig.5.

10 L'avant-tête 12 est fixée sur le corps 1 par quatre vis de
fixation (non représentées) et positionnée par deux
chevilles (non représentées) pénétrant dans les trous 22
du corps 1.

Le disque 21 obture la face avant de l'avant-tête 12 en ne
15 laissant apparaître que la face avant de la tige 19, afin
que l'on puisse introduire une clé standard et procéder au
réglage des portes-plaquettes 3 et 4.

Les portes-plaquettes 3 et 4 sont introduites
perpendiculairement à l'axe de rotation de l'ensemble dans
20 les logements 13 et 14 de l'avant-tête 12.

Lorsque, au moyen d'une clé standard, l'on met en rotation
la tige 19, celle-ci entraîne, par l'intermédiaire d'un
six pans, la vis filetée 16. Cette dernière, en pénétrant
plus profondément dans la douille filetée 18 déplace
25 simultanément vers l'extérieur les portes-plaquettes 3 et
4 . Toutefois, cette poussée vers l'extérieur est retenue
par la poussée inverse exercée par le ressort 17, agissant
sur la douille 15, qui elle, par l'intermédiaire de pans
inclinés 32 et 42, freinera le déplacement causé par le
30 cône de la vis 16 .

A l'inverse, si l'on extrait la vis 16 de la douille
filetée 18, la douille 15, toujours poussée par le ressort
17, ramènera les portes-plaquettes 3 et 4 en direction du
centre de rotation du corps.

35 La configuration du système permet d'obtenir :

- Un déplacement micrométrique des portes-plaquettes grâce
au pas fin et au cône de la vis 16 ainsi qu' aux pans

1 inclinés 33 et 43 des portes-plaquettes 3 et 4.
- Un maintien rigide des portes-plaquettes 3 et 4 grâce à
la pression permanente exercée par les pans inclinés 151
et 161 de la douille 15 sur les pans inclinés 32 et 33 des
5 portes-plaquettes 3 et 4, assurant ainsi une tenue par
coincement de ces dernières.
- Aucun jeu transversal des portes-plaquettes du fait que
les pans inclinés de celles-ci ont une section équivalente
et qu'il n'y a pas de jeu entre la collerette de la vis 16
10 et le diamètre interne de la douille 18. De plus, le
diamètre externe de la douille 18 coulisse sans jeu dans
le corps 1.
La fig.6 montre que les portes-plaquettes sont presque à
l'extrémité de leur course vers l'extérieur.
15 Si l'on poursuit l'introduction de la vis 16 dans la
douille 18, la face avant de la collerette de la vis vient
buter contre la face interne de la douille 15, ce qui
provoque un dégagement total des portes-plaquettes 3 et 4.
C'est dans cette position que l'on pourra, par exemple,
20 remplacer les portes-plaquettes 3 et 4.
Le corps 1 ainsi que les portes-plaquettes 3 et 4
contiennent des canaux 18 et 31 qui permettent le passage
du fluide de coupe jusqu'aux lieux de coupe.
Les portes-plaquettes 3 et 4 comportent des fentes 30 et
25 40 dont la fermeture partielle est assurée par les vis
coniques 28 et 29.
Cette configuration permet une déformation de quelques
microns des sections supportant les plaquettes de coupe 5
et 6.
30 L'opération de réglage ci-dessus est opérée uniquement après
un remplacement des plaquettes de coupe, soit sur un
appareil de pré-réglage des outils, soit sur la machine-
outil avec des moyens qui n'entre pas dans le cadre de la
présente invention.

- 1 La fig.7 présente le corps de la tête d'alésage comme dans la fig.2 avec, en supplément, un dispositif permettant de mesurer le déplacement de l'une des portes-plaquettes. Ce dispositif de mesure est constitué d'un support 60 possédant des plaquettes aimantées 69, fig.8 qui se placent en position correcte sur les méplats 7 et 8 présents de part et d'autre sur le diamètre externe du corps 1. D'un boîtier de mesure 61 coulissant sur le support 60 et dont la position désirée peut être maintenue et bloquée au moyen du poulet 62. Le boîtier de mesure 61 comprend un palpeur 63 dont l'axe de déplacement correspond à celui du déplacement du porte-plaquette 4. D'un cadran 64 rotatif à 180 degrés afin de faciliter la vision de l'affichage digital 65 si ce dispositif est placé sur une tête d'alésage utilisée sur une machine, soit avec broche verticale, soit horizontale.
- Le boîtier 61 dispose d'une alimentation propre par piles. Les quatre digits 65 s'allument en indiquant une valeur zéro deux secondes après avoir appuyé sur le bouton d'enclenchement 66. Ce retardement est utile du fait que le mouvement parasite engendré par la pression manuelle sur ce bouton risque d'influencer la mesure.
- Le boîtier de mesure 61 peut également être alimenté par voie externe au moyen d'un câble de liaison et, à son tour, le boîtier de mesure peut transmettre toutes ses propres informations afin que celles-ci puissent être traitées et affichées extérieurement.
- Après avoir mis en place le dispositif de mesure et pressé le bouton 66 l'on peut introduire, sur la face frontale et sur l'axe de rotation de la tête d'alésage, la clé 67 dans le trou six pans de la tige de réglage 19, fig.5. La rotation de la clé 67 entraîne le déplacement des portes-plaquettes et consécutivement une modification de la valeur affichée sur l'écran 65.
- La valeur peut être affichée en inch ou en millimètre par fractions de 0,002 mm. Cette valeur de 0,002 mm représente la différence que l'on obtiendra pratiquement sur le

- 1 diamètre de l'alésage. lors de l'usinage, ce qui veut dire
que le présent dispositif mesure en réalité par fraction de
0,001 mm du fait que la mesure est captée sur le rayon de
la tête d'alésage.
- 5 Dès lors, en se référant au but précisé dans l'introduction
et poursuivi par cette invention, la clé 67 peut aisément
être remplacée par une tige avec embout six pans reliée à
un dispositif de mesure et de correction automatique
solidaire de la machine.
- 10 La fig.9 montre une tête d'alésage comme dans la fig.1,
avec la possibilité d'associer une clé spéciale mesurante.
L'avant-tête 12 comporte deux pans inclinés 70 disposés de
part et d'autre du diamètre externe afin d'assurer
l'équilibrage dynamique de l'ensemble. Sur l'un des pans
15 inclinés 70 un repère 71 est gravé.
- Une clé spéciale 72 solidaire d'un tambour divisé 73 et
d'un embout six pans 74 se loge, comme la clé 67, fig.7, dans
le six pans interne de la tige 19, fig.5. La face 75 de
cette clé spéciale vient buter contre la face frontale de
20 la tête d'alésage et est maintenue manuellement dans cette
position lors du réglage de la position des portes-
plaquettes 3 et 4. Cette clé spéciale est utile en cas
d'absence du dispositif de mesure cité plus haut ou d'une
détérioration momentanée de celui-ci.

REVENDICATIONS

1. Tête d'alésage comprenant un corps cylindrique (1) muni
d'un filetage d'accouplement (2, 10) et d'un guidage cylin-
drique (9), au moins un porte- plaquette (3, 4) muni d'une
5 plaquette de coupe (5, 6), chaque porte- plaquette (3, 4)
étant placé dans un logement (13, 14) permettant un déplace-
ment radial du porte- plaquette (3, 4) par rapport à l'axe
de rotation de la tête d'alésage, et une vis de réglage (16)
10 dont la rotation provoque un déplacement radial de chaque
porte- plaquette (3, 4) par l'intermédiaire d'une douille
fixe (18) filetée intérieurement et logée dans le corps
cylindrique (1), c a r a c t é r i s é e par une avant-
tête (12) fixée coaxialement au corps cylindrique (1) et
15 munie desdits logements (13, 14) pour les portes- plaquettes
(3, 4), par une douille poussoir (16) mobile logée
coaxialement dans le corps cylindrique (1) entre la douille
fixe (18) et la tête de la vis de réglage (16), et en ce que
la douille poussoir (15) et la tête de la vis de réglage
20 (16) sont munies de surfaces coniques (161, 151) entrant en
contact avec deux pans inclinés (32, 33; 42, 43) de chaque
porte- plaquette (3, 4) sous la pression d'un ressort (17)
disposé coaxialement entre la douille fixe (18) et la
douille poussoir (15).

25

2. Tête d'alésage selon la revendication 1, caractérisée en
ce qu'elle comprend deux portes- plaquettes (3, 4).

3. Tête d'alésage selon la revendication 2, caractérisée en
ce qu'au moins l'un des deux portes- plaquettes (3, 4) est
30 muni d'une fente (30, 40) pouvant être serrée par une vis
(28, 29) passant à travers, afin d'obtenir une parfaite
symétrie des points de coupe des deux plaquettes de coupe
(5, 6).

4. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 3, caractérisée par une tige de réglage (19) disposée axialement dans l'avant- tête (12) et retenue en position par une vis radial (27), la tige de réglage (19) entraînant la vis de réglage (16) par un accouplement axialement coulissant.
- 5
5. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le corps cylindrique (1) et les portes-plaquettes (3, 4) contiennent des canaux (24, 31) pour le passage d'un fluide de coupe.
- 10
6. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le corps cylindrique (1) est coaxialement vissé à une pièce supérieure (11) d'adaptation.
- 15
7. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la somme constituée par la hauteur du corps cylindrique (1) sans filetage d'accouplement (2) et sans guidage cylindrique (9), et par la hauteur de le l'avant- tête (12) ne dépasse pas le diamètre du corps cylindrique (1).
- 20
8. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le corps cylindrique (1) comprend des méplats (7) et des rainures (8) disposés à sa circonférence et à proximité de son extrémité adjacente à l'avant- tête (12), utiles au guidage, au positionnement et à la fixation ferme d'un dispositif de mesure (60) muni de plaquettes aimantées (69).
- 25
9. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'avant- tête (12), à son extrémité libre, est munie de deux pans inclinés (70) disposés de part et d'autre du diamètre externe, l'un portant un point de repère (71) permettant d'appliquer une rotation bien déterminée à la tige de réglage (19), à l'aide d'une clé (72) munie d'un tambour divisé (73).
- 30
- 35

REVENDICATIONS MODIFIEES

[reçues par le Bureau international le 29 septembre 1989 (29.09.89)
revendications 1, 7-9 modifiées; autres revendications
inchangées (2 pages)]

1. Tête d'alésage comprenant un corps cylindrique (1) muni
d'éléments d'accouplement (2, 10) et de centrage (9), une
5 douille fixe (18) filetée intérieurement et logée coaxia-
lement dans le corps cylindrique (1), une avant- tête (12)
fixée coaxialement au corps cylindrique (1), au moins un
porte- plaquette (3, 4) muni d'une plaquette de coupe (5,
6), chaque porte- plaquette (3, 4) étant placé dans un
10 logement (13, 14) qui est disposé dans l'avant- tête (12) et
qui détermine un déplacement radial du porte- plaquette (3,
4), perpendiculaire à l'axe de rotation de la tête d'alé-
sage, une vis de réglage (16) vissée coaxialement dans le
filetage de la douille fixe (18) et dont la rotation pro-
15 voque un déplacement radial de chaque porte- plaquette (3,
4) par l'intermédiaire d'une surface conique (161) de la
tête de la vis de réglage (16) qui est en contact avec un
premier pan incliné (33, 43) de chaque porte- plaquette (3,
4), c a r a c t é r i s é e par la combinaison avec une
20 douille poussoir (15) mobile, notoire en soi, logée coaxia-
lement dans le corps cylindrique (1) et munie d'une surface
conique (151) qui est en contact avec un deuxième pan
incliné (32, 42) de chaque porte- plaquette (3, 4) sous la
pression d'un ressort (17), notoire en soi, disposé coaxia-
25 lement dans le corps cylindrique (1), la douille poussoir
(15) et le ressort (17) étant disposés entre la douille fixe
(18) et la tête de la vis de réglage (16).

2. Tête d'alésage selon la revendication 1, caractérisée en
30 ce qu'elle comprend deux porte- plaquette (3, 4).

3. Tête d'alésage selon la revendication 2, caractérisée en
ce qu'au moins l'un des deux porte- plaquette (3, 4) est
muni d'une fente (30, 40) pouvant être serrée par une vis
35 (28, 29) passant à travers, afin d'obtenir une parfaite
symétrie des points de coupe des deux plaquettes de coupe
(5, 6).

4. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 3, caractérisée par une tige de réglage (19) disposée axialement dans l'avant- tête (12) et retenue en position par une vis radial (27), la tige de réglage (19) entraînant la vis de
5 réglage (16) par un accouplement axialement coulissant.

5. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le corps cylindrique (1) et les porte-
10 plaquette (3, 4) contiennent des canaux (24, 31) pour le passage d'un fluide de coupe.

6. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le corps cylindrique (1) est coaxialement vissé à une pièce supérieure (11) d'adaptation.
15

7. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la somme des longueurs du corps cylindrique (1) et de l'avant- tête (12) ne dépasse pas le diamètre du corps cylindrique (1).
20

8. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le corps cylindrique (1) comprend des méplats (7) et des rainures (8) disposés à sa circonférence et à proximité de son extrémité adjacente à l'avant- tête
25 (12), utiles au guidage, au positionnement et à la fixation ferme d'un dispositif de mesure (60).

9. Tête d'alésage selon une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'avant- tête (12), à son extrémité
30 libre, est munie de deux pans inclinés (70) disposés de part et d'autre du diamètre externe, au moins l'un des pans inclinés (70) portant une ligne de repère (71) permettant d'appliquer une rotation bien déterminée à la tige de réglage (19), à l'aide d'une clé (72) munie d'un tambour
35 divisé (73).

1/4

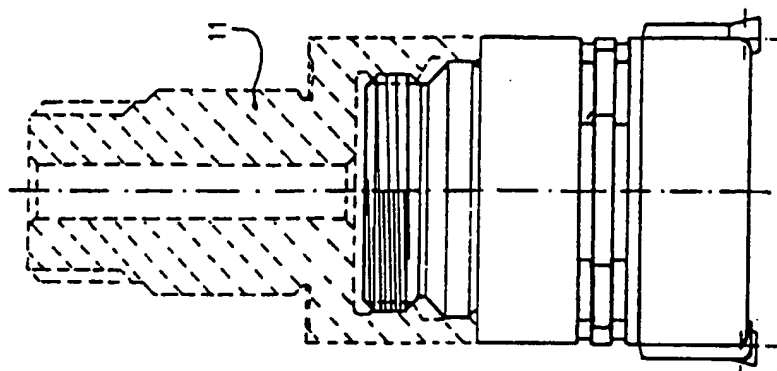


FIG. 3

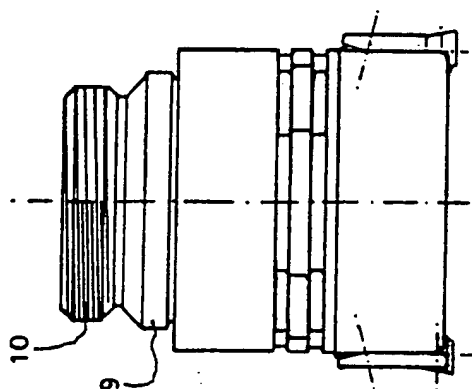


FIG. 2

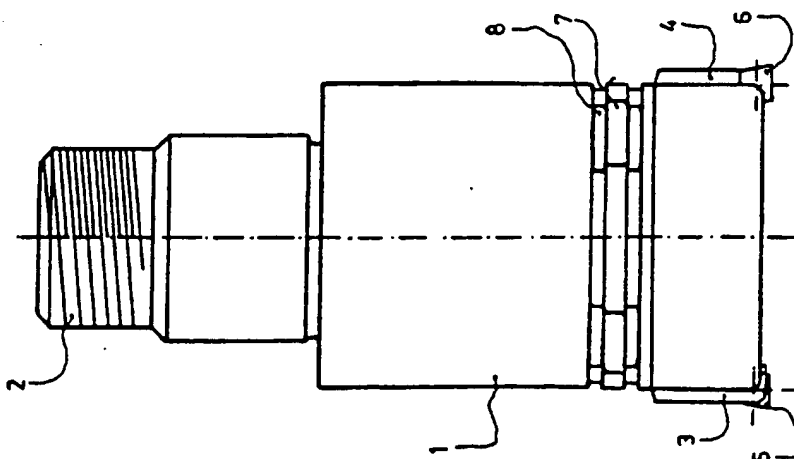


FIG. 1

2/4

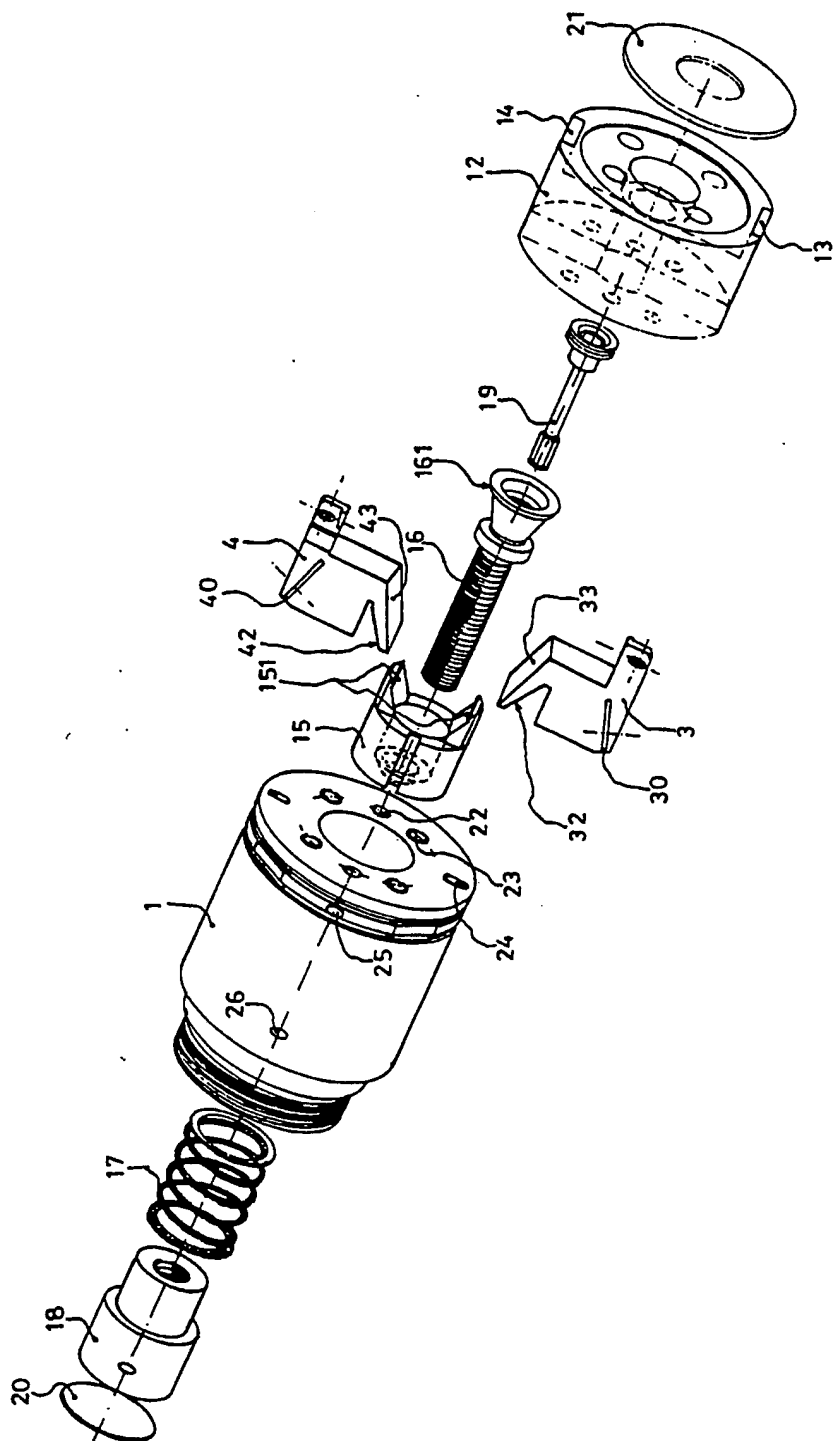


Fig. 4

3/4

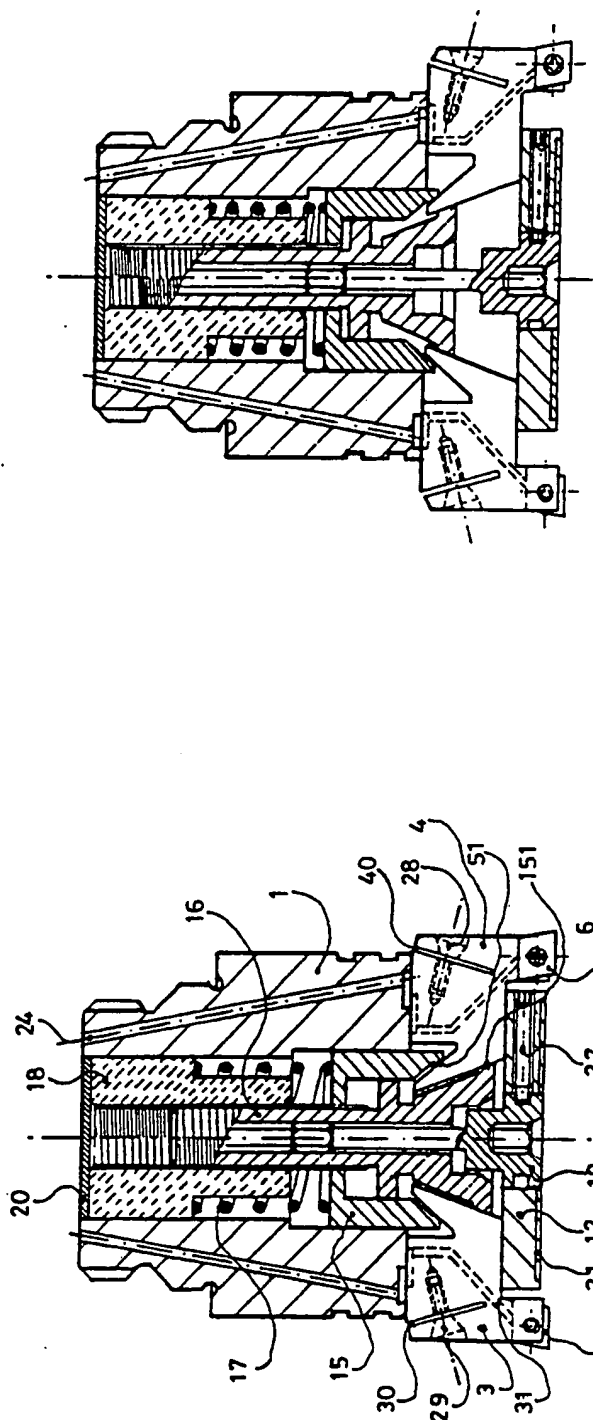


Fig. 6

Fig. 5

4/4

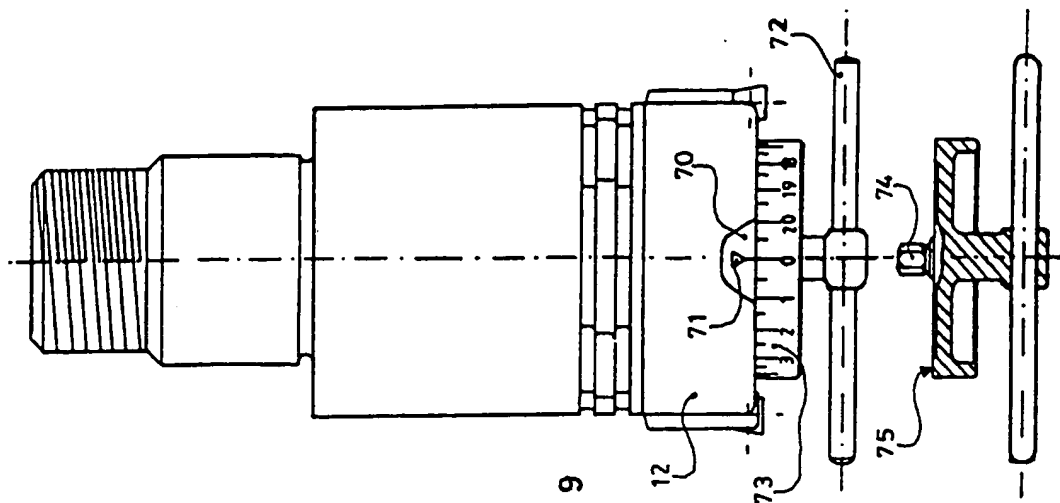


Fig. 9

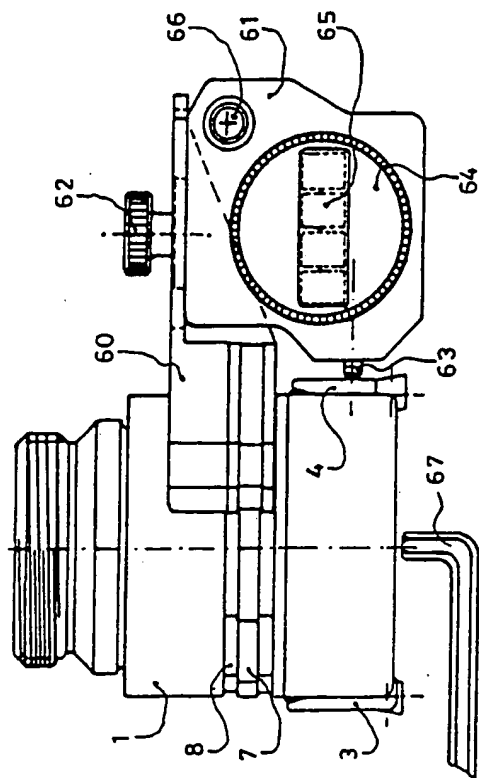


Fig. 7

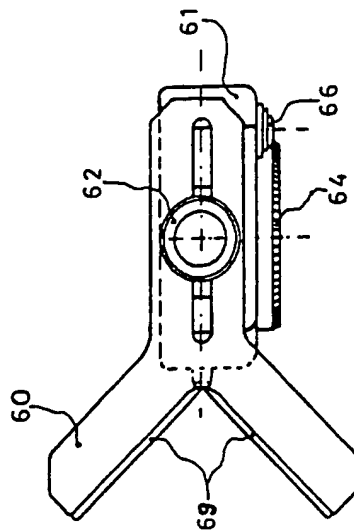


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH 88/00200

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ⁴ B 23 B 29/034		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ⁴	B 23 B 29/00, B 23 Q 17/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	US, A, 1350394 (VAN DER VORN) 24 August 1920, see page 2, lines 107-130; page 3, lines 1-33; figure 10	1
A	--	2,6
Y	DE, C, 637708 (SEYERLE) 2 November 1936, see page 1, lines 58-66; page 2, lines 1-17; figures 1-3	1
A	--	3
A	US, A, 4428704 (KALOKHE) 31 January 1984	
A	US, A, 2369587 (MACAFEE) 13 February 1945	
A	FR, A; 743904 (NICOLAI) 8 April 1933	
A	US, A, 2358516 (KNAPP) 19 September 1944	
A	DE, A; 2533531 (EICHHOLZ) 10 February 1977	8,9

<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the International filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"Δ" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
30 June 1989 (30.06.89)	4 August 1989 (04.08.89)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

CH 8800200

SA 24879

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 27/07/89. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 1350394		Aucun	
DE-C- 637708		Aucun	
US-A- 4428704	31-01-84	CA-A- 1165552	17-04-84
US-A- 2369587		Aucun	
FR-A- 743904		Aucun	
US-A- 2358516		Aucun	
DE-A- 2533531	10-02-77	Aucun	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/CH 88/00200

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB CIB⁴ : B 23 B 29/034		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB⁴	B 23 B 29/00, B 23 Q 17/00	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie [*]	Identification des documents cités, ¹¹ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	N° des revendications visées ¹³
Y	US, A, 1350394 (VAN DER VORN) 24 août 1920, voir page 2, lignes 107-130; page 3, lignes 1-33; figure 10	1
A	--	2,6
Y	DE, C, 637708 (SEYERLE) 2 novembre 1936, voir page 1, lignes 58-66; page 2, lignes 1-17; figures 1-3	1
A	--	3
A	US, A, 4428704 (KALOKHE) 31 janvier 1984	3
A	--	8,9
A	US, A, 2369587 (MACAFEE) 13 février 1945	8,9
A	--	8,9
A	FR, A, 743904 (NICOLAI) 8 avril 1933	8,9
A	--	8,9
A	US, A, 2358516 (KNAPP) 19 septembre 1944	8,9
A	--	8,9
A	DE, A, 2533531 (EICHHOLZ) 10 février 1977	8,9
A	----	8,9
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>[*] Catégories spéciales de documents cités: ¹¹</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« & » document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center;">30 juin 1989</div>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center;">- 4 AUG 1989</div>	
Administration chargée de la recherche internationale <div style="text-align: center;">OFFICE EUROPEEN DES BREVETS</div>	Signature du fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center;">M. VAN MOL </div>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

CH 8800200
SA 24879

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 27/07/89
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A- 1350394		Aucun	
DE-C- 637708		Aucun	
US-A- 4428704	31-01-84	CA-A- 1165552	17-04-84
US-A- 2369587		Aucun	
FR-A- 743904		Aucun	
US-A- 2358516		Aucun	
DE-A- 2533531	10-02-77	Aucun	

EPO FORM 10072

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82